

A

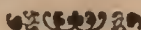
CL

DEL MOVIMENTO

DELLA COMETA

Apparsa il mese di Dicembre 1664. Spiegato in vna Lettera scritta da Pier Maria Mutoli, al Molto Reueren. Padre, e Padron mio sempre Colendiss. Il P. Stefano de Angeli Lettore delle Matematiche nello Studio di Padoua.

Molto Reuer: Padre,
E Patron mio Colendiss.





Vendo V: P: Molto R: mostrato gran desiderio d'essere informata de' discorsi fatti la settimana passata alla presenza di quei personaggi ch'ella sà, sopra l'apparizione della nuoua Cometa, trouomi in obbligo d'vbbidirla per quanto io potrò. Si discorse principalmente del mouimento, e luogo di tal Cometa, e come le sue strauaganti apparizioni potessero saluarsi: e perche trattandosi de' mouimenti di vno splendore comparso in Cielo, quando s'abbia à discorrere del suo mouimento è necessario supporre la forma, e la costituzione de' corpi celesti, & in qual modo si riuolgano sopra l'Etere, però fù necessario eleggere qualcheduno de' sistemi famosi, che sono stati insegnati da' nostri Maestri, e

A mag-

maggiori, ò pure senza parzialità veruna vedere quel che in tutti i sistemi, che sogliono dichiararsi nelle scuole possa dirsi in proposito della presenre Cometa. Fù comandato al Signor Gabriello de' Filaleti, che in quest'vltima maniera discorresse, e però prima vidde nel sistema anrico Tolomaico in qual modo i mouimenti dell'apparsa Cometa potean saluarsi, ed in vltimo aggiunse le difficoltà, & inuerisimilitudini, che portaua seco tale opinione. Nel secondo luogo messe in considerazione il sistema di Ticone, ed in vltimo il Piragorico. Fù comandato, che discorresse ipoteticamente del modo come li detti apparenti moti della Cometa potesser' saluarsi. Referirò tutto quello, che ho potuto tenere alla memoria di quei ragionamenti del medesimo Signor Gabriello portando in vltimo certe osseruazioni assai accomodate per venire in chiaro (se sarà possibile confrontarle con l'osseruazioni fatte in altri paesi da noi lontani,) se vi si sia scorta parallasse norabile in questa Cometa, onde poi se ne possa dedurre la vera lontananza, ch'ell hà auuto dalla nostra Terra.

Adunque prima d'ogn'alrra cosa fù stimato necessario riferire la serie dell'osseruazioni fatte da noi, e da altri, e cominciò l'autor' del discorso in questa forma. La prima notizia, che si ebbe in questa Città della Cometa, fù la notte del dì 18. Dicembre 1664. ma poi si sparse, che altroue era stata veduta molto prima: cioè a Volterra fin dagl'vltimi giorni di Nouemb-

uembre, e da' Marinari fù anche osseruata nel viaggio fatto dallo Stretto di Gibilterra fino a Liuorno; ma queste osseruazioni poco vtile c' arrecano, non auendo notato in qual'luogo del Cielo fusse ella osseruata: vero è, che per molti auuisi auuti da Napoli, e luoghi conuicini sappiamo ch'ella fù veduta fin dal dì 13 Dicembre collocata assai vicina alla Stella fissa posta nel rostro della costellazion' del Coruo. Parimente l'osseruazioni di Roma non son più antiche delli 15. e pongono la Cometa poco discosto dal detto rostro del Coruo,& ha del verisimile,che ne' giorni precedenti assai lento fusse stato il suo moto, perche è andato ordinatamente crescendo, si che io credo che la fusse prima comparsa nel collo del Coruo, e quiui mantenutasi stazionaria per qualche giorno, si che la sua prima apparizione fusse intorno a gradi 10. di Libbra con lat. aust. di gradi 23. in circa: quindi con moto retrogrado ordinatamente crescente, e declinante verso Austro è andata sempre più accelerando la sua velocità finche la notte del dì 27. Dicembre si trouò velocissima, e massimamente australe,il che successe verso la fine di Cancro. Poi ritardando successiuamete il suo moto,e piegando il suo corso verso Tramontana finalmente si è condotta sotto le Corna d'Ariete stellato,in maniera che iersera,che fù il dì 30. Gennaio, declinaua verso Tramontana dalla linea retta tirata dal corno, & orecchia sinistra d'Ariete, & era lontana dalla detta stella dell orecchia

per vn'interuallo doppio di quello delle due dette fisse, & in tal sito par che la Cometa sia resa stazionaria, & immobile affatto, perche ella in giorni 8. che le nuuole c'anno impedito la sua vista, non ha caminato se non pochi minuti. Ora dalla serie continuata delle osseruazioni si caua, che'l moto di detta Cometa s'è fatto per vn cerchio contro l'ordine de'Segni, cioè da Leuante a Ponente, e con costante regola cominciando dalla quiete, e costituzione stazionaria è andato crescendo il suo moto retrogrado a somiglianza de' Pianeti superiori auendosi mosso con la massima velocità appunto nel sito opposto al Sole, e poi con il medesimo ordine ritardando il suo corso si è ridotta alla seconda stazione, e se la Cometa ancora potesse durare, io non dubiterei, che ella riuolgerebbe il suo corso al contrario, cioè col moto diretto secondo l'ordine de' Segni passando da Ariete, doue ora ella si troua in Tauro, e di qui in Gemini. Ma la poca durata di questa Cometa par che ci voglia priuare di questo diletto.

Ora cercasi in qual maniera, e con qual moto reale possa saluarsi lo strauagante corso, che da noi terreni s'è osseruato in detta Cometa, cioè cercasi per qual linea ella si è trasportata: se per linea retta, o per curua; e se per circolare perfetta intorno a qual centro, & in qual distanza dalla Terra, e con che velocità, e finalmente se la sua velocità è stata vniforme, & equabile, o pure è stata irregolare, prima

ma ſtabile, e ferma, poi tarda, appreſſo veloce, e poi di nuouo ritardata, e ridotta alla quiete, e ſtabilità.

E prima non à dubbio, che ſupponendo che la Comata ſi fuſſe moſſa con la detta irregolar velocità per la circonferenza di cerchio, ella potrebbe eſſere apparita à noi terreni anche irregolare, e queſta opinione ſarebbe molto plauſibile à quella reliquia de' Paripatetici, che tuttauia voglion credere, che la Cometa ſia vn'incendio d'eſalazioni terreſtri, ch'abbin' concepito fuoco nelle ſupreme regioni dell'aria; il quale non è marauiglia, che irregolarmente ſi muoua per quella via, dou'è collocata la materia accenſibile, ſognando anche, che ne' primi giorni tal materia fuſſe più compatta, e tenace, e però proibiſſe il corſo veloce alla fiamma, ma ne' giorni ſeguenti ordinatamente ſcemando l'impedimento poteſſe affrettare il ſuo corſo, e poi di nuouo ritardarlo incontrando nuoue difficoltà, o vmidità, o altre coſe ſimili. Così fatti concetti ſono già tanto diſprezzati dalla maggior parte de' Paripatetici medeſimi, che ſi vergognano di nominarli, perchè quando non vi fuſſe altro la ſituazione della chioma ſempre mai oppoſta al Sole direttamente, più toſto perſuade eſſer la Cometa rifleſſione, o refrazione de' raggi ſolari, che vero, e reale incendio. Tralaſcio l'impoſſibilità di condur laſsù tante eſalazioni con tutte l'altre trite, e vulgate oppoſizioni, che ſi

fogliono arrecare contro tal ſentenza. E veramente chiunque à auuto cura di riguardare il capo della Cometa con eſquiſito Teleſcopio chiaramente aurà veduto eſſere vn' nodo per così dire di nuuola il quale ne' primi giorni aueua attorno attorno molte braccia o raggi, come anno le ruote de' carri, alcuni diritti alcuni diuerſamente tortuoſi, e di varie grandezze, il che conuiene ſolamente alle nuuole illuminate dal Sole, non già alle fiamme. Oltre che la deboliſſima luce sbiancata della chioma, aſsai chiaramente moſtraua non eſser ella fiamma, ma deboliſſima rifleſſione de' raggi solari. Suppoſto queſto ſarebbe neceſſario, che l'eſalazione, o nuuola illuſtrata dal Sole che a noi rappreſentaua l'apparenza dì tal' Cometa, aueſse ſcorſo per vn' tanto gran' ſpazio di Cielo con vn' moto irregolare, ma però tale che fuſse ſimiliſſimo ad vn moto ordinato fatto per la circonferenza d'vn cerchio; e queſto benche non ſia impoſſibile è però tanto duro, & incredibile, che non credo, che ſia per trouarſi vomo, che gli dia il ſuo aſsenſo.

Paſsando ora ad altra poſizione meno inueriſimile, non ha dubbio ch'è ſi potrebbe ſaluar' tale apparente moto con vn' ipoteſi ſimile a quella, che fù ammeſsa da Ticone ſupponendo, che tal Cometa ſi ſia riuoltata per la circonferenza d'vn' gran' cerchio ò epiciclo, che non abbracci la noſtra Terra, quali ſono quelli che furono aſſegnati da Tolomeo a' tre Pianeti ſuperiori. E qui biſognarebbe ſupporre, che

tal

tal cerchio fusse molto vicino alla nostra Terra, e fusse obliquo al piano del Zodiaco, e di tanta vastità, che comprendesse non solo parte dell'Orbe Lunare, ma di Venere, e Mercurio, & anche più alto, il che si può chiaramente dimostrare. Perche auendo in meno di 60. giorni trascorso poco meno di sei Segni del Zodiaco con moto retrogrado riducendosi dalla prima alla seconda stazione non può auer' trascorso più che gradi 20. dell'infima sua circonferenza in tutto questo tempo, e però il semidiametro di tale epiciclo verrebbe ad essere 10000. parti di quelle, delle quali la distanza dalla Terra all'infimo sito di tal epiciclo fusse solamente 150. E perche l'infima lõtananza della Cometa dalla Terra non potè esser minore di 30. semid. terrestri per collocarla sotto la Luna, bisognerebbe che'l diametro intero di tal epiciclo non fusse minore 3896. semid. terrestri, e perche il semid. dell'orbe solare è posto 1150. semid. terr. da Ticone, e 3381. dal Keplero, e da altri, ciascun' vede, che l'epiclo destinato per il moto della Cometa douerebbe non solo abbracciare il Sole, ma anche arriuare ai più alti pianeti. Questo poi nell'antica posizion' degl' orbi solidi è manifestamente impossibile, ma quand' anche s'ammetta il Cielo fluido non vi è vomo, che possa capire qual' virtù naturale possa in vn cerchio immaginario tanto ampio trasportar la Cometa. Potrebbe ben' succedere, che dalla virtù di qualche in-

 teligen-

telligenza o per Diuino volere fuſſe coſtantemente la Cometa girata per l'Etere fluido come ſe la fuſſe girata intorno alla circonferenza d'vna Ruota, che intorno il ſuo aſſe fermo ſi riuoltaſſe. Ma così fatto modo di filoſofare non ſuole eſſere accettato nelle scuole, perche viene comunemente ſtimato, che la natura operi per i mezi neceſſari ſenza ricorrere a machine.

Succede ora l'ipoteſi del ſiſtema del mondo di Ticone, il qual'volle, che 'l Sole fuſſe centro degl' Orbi di tutt'i Pianeti, e che girando intorno la Terra traſportaſſe per non ſo qual' violenza, o neceſſità anche gl'Orbi di tutt'i Pianeti, ſicchè 'l Sole fuſſe come centro d'vna Ruota, il qual girando intorno la Terra traſportaſſe anche tutta la Ruota. E da queſta violenta traſportazione depende la retrogradazion' che fanno i Pianeti ſuperiori nel loro ſito acronico o pure quando ſono oppoſti al Sole. Ora nel medeſimo modo ſe ci figureremo intorno al corpo solare vn cerchio tanto ampio, che comprenda anco la noſtra Terra ſicchè 'l ſuo ſemid. ſia poco maggiore del ſemid. dell' Orbe solare, e di più per ſaluare la maſſima lat. auſt. di gradi 48. e la ſua variazione attribuiremo alla Cometa vn moto ſuo proprio per vna linea perpendicolare o inchinata al piano dell'eclittica, & in oltre ſupporremo, che la linea del moto proprio di tal Cometa venga a cadere in vn determinato punto del-

dell'eclittica, allora verrà rapita la Cometa con vn moto retrogrado cominciando dalla prima ſtazione, e poi maſſimamente accelerato nel ſito acronico, e finalmente ritardandoſi potrà arriuare alla ſeconda ſtazione appunto come ſi è oſſeruato nella preſente Cometa. Ma quì s'incontrano non ſolo le difficultà dette nella precedente ipoteſi Tolomaica, ma anche molto meggiori, perche non vi è chi poſſa capire come il Sole abbia facultà di traſportar' con moto violento tutta la ſuſtanza eterea di quà, e di là dalla terra, acciocchè poſſa anche traſportar' la Cometa coſtituita in detto Etere, & il nodo della difficultà conſiſte in non poter capire vna tanto gran' violenza nell' vniuerſo, perche quando ciò fuſſe, & il Sole aueſſe vna tanto gran' virtù, neceſſariamente dourebbe anche traſportare il corpo lunare, il qual' bene ſpeſſo verrebbe coſtituito dentro l'orbe di detta Cometa, il che è falſo; poiche ella gira coſtantiſſimamente intorno alla Terra, e tanto è falſo, che 'l Sole abbia virtù di traſportarla inſieme con tutto l'Etere, che ne meno hà forza d'accelerare, o alterare vn' tantino il moto lunare. Queſto impoſſibile ſegue ſuppoſta la fluidità celeſte, ſenza la quale non può ſuſſiſtere il ſiſtema Ticonico; Che ſe poi voleſſimo ammettere ſolidità, o virtù magnetica equiualente ad vna ſodezza, vede ciaſcuno, che molto maggiori difficultà, & impoſſibilità s'incontrerebbero.

Venendo finalmente all'ipotesi Pitagorica, dico che se noi supporremo vn debolissimo moto proprio nella Cometa fatto per vna linea ò perpendicolare ò poco inclinata sopra 'l piano dell'eclittica, sicchè su'l principio di Dicembre si fuss'ella trouata nell emisferio australe, e poi in quest' vltimi giorni di Gennaio auesse segato il piano di detta eclittica, facilmente douea rappresentarsi trasportata in quel' modo, e con quella velocità, ch'abbiamo osseruato. E prima per maggior chiarezza supponghiamo la Cometa affatto stabile, e priua di moto, & auuerto, che nel sistèma Pitagorico quando il Sole apparisce collocato ne' segni australi di Sagittario, Capricorno, & Acquario, allora il globo terrestre occupa, e riguarda i segni opposti, e verrebbe ad esser' collocato ne i segni boreali di Gemini, Cancro, e Leone. Ora posta la nuuola illustrata dal Sole nella parte oppostagli di la dal globo terreno verso i segni Gemini, Cancro, Leone, e di là dal piano dell'eclittica verso austro, primieramente in virtù della vertigine diurna deue la Cometa apparir' mossa da Leuante a Ponente in 24. ore insieme con tutti i corpi celesti. Secondo in virtù del moto annuo, il qual' s'attribuisce, e riferisce al Sole deue apparir la Cometa benche immobile trasportata retrogradamente da Leuante a Ponente cominciando dalla quiete nella prima stazione allor'che il raggio visuale,

ſuale, che ſi dirizza verſo la Cometa è tangente lo ſteſſo Orbe annuo; ma poi procedendo innanzi il globo terreſtre da Ponente à Leuante trapaſſando ciaſcun' giorno vn grado del ſuo Orbe il quale ſpazio importa più che 10. ſemid. terr. ſecondo Ticone, ma ſecondo il Keplero, & altri n'importa più che 29. adunque in virtù di tal moto diurno dell'occhio del riguardante inſieme con la Terra ſi vien a coſtituire tal parallaſſe, che la Cometa benche ſia ferma, & immobile, deue apparire moſſa verſo la parte contraria, cioè da Leuante à Ponente, e però retrogradamente; e perche quanto più cammina auanti il detto globo ſempre l'angolo di tal' parallaſſe và augumentandoſi, però il moto diurno della Cometa retrogrado anderà ſucceſſiuamente creſcendo, ſicchè maſſimo verrebbe ad eſſere allor' che la Cometa preciſamente fuſſe oppoſta al Sole, cioè allor'che gl'occhi de' terreni fuſſero coſtituiti nella medeſima dirittura fra 'l Sole, e la Cometa. E così potrebbero dire i ſeguaci di queſta oppinione, che ſi verificò ne' giorni 27. e 28. Dicembre, quando la Terra era coſtituita in Cancro, & il Sole appariua in Capricorno. Da queſto ſito acronico allontanandoſi il globo terreſtre verſo l'altro contatto ſempre gl' angoli parallattici doueuano ſcemare, finche ridotta ella in quel ſito, doue il raggio viſuale tocca la ſeconda volta l'Orbe annuo, do-

uea ridursi la Cometa alla seconda stazione, & immobile, conforme immobile l'abbiamo osseruata in quest' vltimi giorni di Gennaio.

Tutto questo douea seguire in tale ipotesi, supposto, che la nuuola illustrata, la qual' costituisce la Cometa si fusse sempre mai conseruata stabile, e ferma nel medesimo sito dell'vniuerso; ma perche ella cominciò nella prima stazione con lat. aust. di gradi 23. & ora in quest' vltima stazione si è ridotta con lat. bor. di gradi 4. per saluar' quest' apparenza è necessario aggiugnere vn piccol' moto alla stessa Cometa ò perpendicolare, ò poco inclinato al piano dell'eclittica, in virtù del quale lentissimamente dalla regione australe si sia condotta alla parte boreale della medesima eclittica.

Venendo ora alla lontananza della Cometa dalla Terra, perche nella sua opposizione co'l Sole apparue, che camminasse ella in vn giorno più di gradi 15. nel suo Orbe, parimente la Terra nell'Orbe magno trascorse vn sol grado, il quale spazio importa più di 10. semid. terr. quando la distanza dal Sole alla Terra sia 1150. semid. terr. conforme credette Ticone, o pure con il Keplero, & altri vn grado dell'Orbe magno trascorso in vn giorno dalla Terra importerebbe più che 29. semid. terr. adunque quando la Cometa era opposta al Sole, era lontana dalla Terra più di 37. semid. terr. e nel sito stazionario douette allontanarsi più di 203.

semid.

femid. della ſteſſa Terra, e queſto ſegue riceuuto il ſemid. dell'Orbe magno aſſegnato da Ticone, ma ſecondo il Keplero la minima lontananza della Cometa ſarebbe ſtata 108. ſemid. terreſtri, e la maſſima 622.

E notiſi che non ſolamente in queſt' ipoteſi Pitagorica, ma ancora in quella di Tolomeo, e di Ticone biſogna ammettere, che la Cometa abbia mutato diſtanza dalla Terra, ſicchè nel principio della ſua apparizione, ella douea eſſere altiſſima, e forſi ſuperiore all' Orbe Lunare, e nel ſito acronico ciò è a 27. 28. e 29. Dicem. ella douea eſſere più che mai baſſa, & inferiore alla Luna, e poi ſalendo di nuouo douea traſportarſi più alta del medeſimo orbe Lunare, la qual coſa non ripugna alle conietture della parallaſſe, e forſi più euidentemente ſi potrà confermare confrontando l'oſſeruazioni fatte da paeſi lontani. Ora benche come ho detto in tutte tre le poſizioni de' detti ſiſtemi debba concederſi queſta inegual' lontananza della Cometa dalla Terra, tuttauia vi è queſta differenza, che ne' primi ſiſtemi Tolomaico, e Ticonico biſogna ammettere vn vero, e reale mouimento nel corpo della ſteſſa Cometa, in virtù del quale ſi ſia prima auuicinata, e poi ſcoſtata dalla noſtra Terra, ma in queſta ſuppoſizion' Pitagorica tal moto d' auuicinamento, & allontanamento ſarebbe vna ſemplice apparenza imperocchè l' allontanamento

verrebbe fatto per vn moto vero, e reale non della Cometa, ma della Terra secondo che trasportata ella in diuersi punti della circonferenza dell'Orbe annuo, verrebbe ad auuicinarsi, e scostarsi dalla medesima nuuola illustrata, la quale sia stabilmente quasi collocata nel medesimo sito dell'vniuerso, e così verrebbe ad essere la Cometa prima lontana, poi vicina, e di nuouo lontana senza che ella si fusse mossa notabilmente.

Vero è, che da questo ne segue vna difficultà, la qual milita contro tutte l'ipotesi de' detti tre sistemi, ciò è che la cometa nel principio, e nel fine della sua apparizione douea mostrarsi di corpo piccolissimo, e poi nell'infima sua lontananza quand'era opposta al Sole, douea apparir' molto ingrandita, come interuiene a tutti gl'oggettti, che s'auuicinano all'occhio: ma à questo in tutte le tre ipotesi si può rispondere, ò che nel principio, e nel fine dell' apparizion' della Cometa il suo corpo sia stato realmente maggiore di quel che si fù nel sito acronico, ò pure non essendo altro la Cometa, che mera reflession' del lume solare però ella douea apparire della medesima grandezza, perche secondo le leggi della riflessione tanto negli specchi remoti, quanto ne' vicini, l'immagine solare riflessa apparisce sotto il medesimo angolo, e però della medesima grandezza, conforme mostra l'esperienza. E veramente non è credibile, come sagacissi-

cissimamente auuertì il Galileo, che la materia, nella quale si riflette l'immagine della Cometa, sia precisamente ritagliata, e contornata nè più, nè meno di quel' ch'apparisce la Cometa circa la grandezza del suo corpo, e lunghezza della sua coda, ma è forza, che oltre la parte illustrata tal materia vaporosa occupi molto maggir' spazio, tutto 'l resto del quale rimane inuisibile, e solo comparisce quella striscia luminosa opposta al Sole conforme bene spesso osseruiamo negli stagni, e nel mare increspato da' venti.

Bisognerebbe ora dimostrare come la lat. di tal Cometa si sia potuta variare nella maniera ch'abbiamo osseruato, e come ella abbia apparentemente trascorso per la circonferenza d'vn' cerchio massimo, quando nell' vltima ipotesi douea apparire mossa per vna ellisse, o per altra linea curua, & in somma declinare qualche poco dal piano squisito d'vn' cerchio massimo. Ma non potrei in poche parole, nè senza disegnar' molte figure dichiararmi quanto richiederebbe il bisogno, e però supplirò à questa parte in vn'altro congresso. In tanto considero, che la difficultà massima, che vi è a saluare il moto della presente Cometa in quest' ipotesi Pitagorica si è l'ipotesi stessa, essendo ella esposta a tutte quelle difficultà, che sono state arrecate da' seguaci d'Aristotile, e di Ticone, le quali per essere ormai assai volgate non occorre, che si

regi-

registrino; laonde si caua, che il mouimento della Cometa riesce non meno ambiguo, e difficile in quest'ipotesi Pitagorica, che in quella di Tolomeo, e di Ticone. Ma comunque si stia la cosa, basta a mè d'auer riferito sinceramente tutte queste tre ipotesi, come m'è stato comandato.

Euui poi vn'altra curiosa auuertenza, e si è, che la chioma su'l principio appariua piegata verso la destra, e nel fine verso la sinistra, il che depende dal sito dell'occhio collocato fra le direzioni parallele delle chiome della stessa Cometa, le quali essendo opposte al Sole riguardano verso la medesima parte, e però vi hà luogo la fallace apparenza assai nota a' Prospettiui.

Resta ora che io agiunga tre particolari osseruazioni degne d'esser' communicate agl'Astronomi periti di qualche lontana regione per poterne ritrar' la cognizione della vera lontananza della Cometa dalla nostra Terra, il che malamente si può conseguire dall'osseruazioni fatte in vn' luogo solo.

Ma prima è d'auuertire, che l'osseruazioni, le quali sono fatte con ogni esatrezza in diuerse regioni remote ordinariamente vengon' deluse dal Chiaramonte, e da' suoi sequaci, i quali dicono, che le Comete anno mouimenti tortuosissimi, ed'irregolari, ma che tali strauaganti serpeggiamenti si fanno in quell'ore che la Cometa non è veduta da niuno, perche dicono che non essendo noi giammai

mai aſſicurati, che nel medeſimo iſtante di tempo due aſtronomi collocati in diuerſi meridiani poſsano accordarſi a riguardare, & oſſeruare il ſito della ſteſſa Cometa, accade ch'ella và ſerpeggiando per l'aria con tanta aſtuzia, che baſti ad ingannar' l'vno, e l'altro aſtronomo, e moſtrar' loro, che l'è priua di parallaſſe, perche dopo eſſere ſtata oſſeruata da vno de' detti aſtronomi viene a dare vn ſalto tortuoſamente tanto che baſti a dare ad intendere all'altro oſſeruatore indi a poco, che ella a niuna parallaſſe fuſſe ſtata ſuggetta. Ma per ſodisfare a queſti troppo geloſi della corruttibilità del Cielo, ho penſato ſeruirmi di tre oſſeruazioni della preſente Cometa faciliſſime, che non anno biſogno di quadranti, o ſeſtanti ſquiſitamente lauorati, nè deuon' miſurarſi preciſamente le altezze meridiane, o ſituazioni della Cometa nel Zodiaco, nè importa che ſia notato il puntual' tempo, o ora dell' oſſeruazione, nè meno la conſiderazione delle varie refrazioni pregiudica punto, perche non ſi lauora per mezzo dell'altezze varie dall'orizonte, ma per le ſituazioni della Cometa con alcune ſtelle fiſſe a lei vicine, nelle quali la refrazione lauora del pari, e però le ſolleua tanto appunto dall'orizonte quanto inalza la Cometa ſteſſa; ma baſta adoperare vn ſemplice filo diſteſo con vn'arco per chiarirci euidentemente ſe la preſente Cometa abbia auuto parallaſſe ſenſibile.

La prima di queste osseruazioni fù tale. La notte seguente del 19. Dicembre, & anche in quella del dì 20. osseruai, che la Cometa era costituita in vna linea retta con due stelle fisse, con quella della spiga della Vergine, e con quella dell'occhio del Corno, E notai anco per il moto delle precedenti, e seguenti sere, che il viaggio della Cometa costituiua vn'angolo acutissimo con la retta linea, che congiugneua le dette due fisse, e così per più di 5. ore continue della notte del dì 19. Dicembre fino all'alba del giorno seguente perseuerò costantemente la Cometa nella intersezion di dette due linee, e però nella stessa direzione delle due nominate fisse. Il medesimo non così esattamente osseruai la notte seguente del dì 20. con serie continuata fin che la chiarezza del crepuscolo dileguò la veduta della Cometa. Or perche in quelle ore mattutine la direzion' di dette fisse con la Cometa poco s'inclinaua verso l'orizonte massime prima d'arriuar' la Cometa al meridiano non ha dubio, che da Parigi, Danzica, Asterdam, o Brusselles potè esser' veduta, & osseruata la direzione della Cometa con le dette due fisse, & in qualunque ora della notte l'auessero osseruata doueua il tempo della loro osseruazione incontrarsi col tempo dell'osseruazion' fatta da me in tutte quelle ore con serie continuata, e però io, e qualcheduno di loro ci saremo abbattuti ad osseruarla nel

mede-

medeſimo iſtante di tempo. E perche nelle lontananze dal vertice, che allora aueua la Cometa s'ella fuſse ſtata inferiore all'Orbe lunare doueua la diſtanza da Piſa a' detti luoghi più Settentrionali cagionar parallaſse di m.pri.2.in circa, però ſarebb'ella apparita in Parigi, Aſterdam, Bruſelles, o Danzica per altrettanto interuallo inferiore alla retta linea; che congiugneua le ſtelle della Spica, e dell'occhio del Coruo. Di più conſiderando, che quel' cerchio verticale che paſsa per Aſterdam, e per Piſa è inclinato al noſtro meridiano con vn'angolo di gradi 20. m. 21. ma col meridiano d'Aſterdam faceua vn'angolo di gradi 24. m. 32. però ſe quel perſpicaciſſimo, e fortunato ingegno del Signor Hugenio aueſse per fortuna notato la Cometa mentre era nel detto Azimuto doueа ritrouarla neceſsariamente inferiore alla retta linea, che congiugneua le dette due ſtelle fiſse quando però la Cometa fuſse ſtata inferiore all'Orbe lunare. Parimente il dottiſſimo, e famoſiſſimo Signor Bullialdo ſe ſi abbattè ad oſſeruar' la Cometa in quel cerchio verticale, che s'inclinaua verſo Oriente gradi 50. m. 39. col meridiano di Parigi auerebbe trouata la Cometa inferiore alla retta linea, che congiugneua le dette due fiſſe poco meno di 2.m.p. Ma in Danzica quell'induſtrioſiſſimo, e diligentiſſimo aſtronomo Signor Heuelio ſe l'aueſſe oſſeruata nell'Azimuto occidentale, che faceua vn'angolo di gradi 31. m. 7. col ſuo

meridiano, l'auerebbe potuta osseruare assai meno depressa che gl'altri due dalla più volte nominata retta linea.

La seconda osseruazione fù questa. La sera seguente del dì 5. Gennaio immediatamente dopo il crepuscolo vespertino apparì la Cometa interposta frà la lucida, e l'altra media nella bocca della Balena, & era collocata in vna linea retta con le dette due fisse; poi nel progresso di tre ore dall'occaso del Sole si allontanò dalle dette due fisse verso Settentrione per più d'vn' diametro della stessa Cometa, per la qual cosa benche ella caminasse obliquamente sopra la direzion' di dette due fisse, tuttauia se fusse stata osseruata in Parigi in quelle prime ore della sera, doueua comparir più bassa poco meno di m. 6. da quel sito nel quale io la trouai, e così anche douea apparir' in Asterdam, quando però la Cometa non fusse stata molto superiore all'Orbe lunare.

La terza osseruazione più squisita delle due precedenti, & accomodatissima a chiarirci se la presente Cometa ha auuto sensibile parallasse fù questa. La sera seguente del di 4. Febbraio vn'ora dopo l'occaso del Sole comparue la Cometa assai piccola, e sbiancata ridotta quasi stazionaria poco più settentrionale della retta linea, che congiugneua le stelle dell'orecchio, e corno sinistro dell'Ariete, e riguardata co'l Telescopio la trouai in mezzo a tre

stelle

ſtelle fiſse, dua delle quali A e B erano orientali alla Cometa, e la terza C occidentale in queſta forma; & eran' le due ſtele A C con la cometa D in vna linea retta proſſimamente, e l'interuallo A D era poco minore della metà dell'interuallo D C, e nel triangolo A B D era il lato B D poco maggiore del lato A D. Di più l'occhio, o foro del vetro obiettiuo del Teleſcopio ch'io adoprai non iſcopriua interamente l'interuallo A C ma qualcoſa meno, perche l'apertura del detto vetro non iſcopriua più di m.p.36.s.20.adunque la diſtanza A C era intorno m. p. 40. e però la diſtanza A D era meno di m.p.12. Trouoſſi anche la retta linea A C per tre ore continue inſenſibilmente inclinata all'orizonte,per la qual coſa ſe nello ſpazio delle dette tre ore fuſse ſtata per fortuna oſseruata dal dottiſſimo Signor Heuelio col Teleſcopio doueua neceſsariamente trouare la Cometa inferiore alla detta linea A C intorno à m.p. 10. e però douea eſser' poſta nel ſito E quand'ella non fuſse ſtata ſuperiore alla Luna; la qual coſa doueua eſser' palpabile, & euidentiſſima; e notiſi che era tanto facile a diſcernerſi la differenza di parallaſse la detta ſera, che anche da Bologna, o Venezia benche poco più ſettentrionale di Piſa potè nel medeſimo cerchio verticale oſseruarſi depreſsa ſotto la retta linea A C in Bologna m.p. 1. s.20. e in Venezia circa m.p.2.s.20.il che chiaramente potea diſcernerſi co'l Teleſcopio, come s'è detto.

Sicchè

Sicchè se in quest'occasione non s'è trouata sensibil differenza, bisognerà necessariamente concedere, che tal Cometa non sia stata inferiore all'Orbe lunare.

A. ⁘D C.

B. E.

In quest'osseruazioni non vi hà luogo il sutterfugio Peripatetico, perche da me fù la Cometa continuamente osseruata, e però in qualunque ora l'abbino veduta quei dottissimi, e peritissimi Astronomi, necessariamente ci sariano abbattuti loro ed' io ad' osseruar' la Cometa nel medesimo istante di tempo, e cosi sarà tolta ogni difficultà a' Signori seguaci del Chiaramonte, e però si potria con buona grazia loro dire, che la Cometa sia stata sopra lunare con certezza non solo probabile, ma euidente. E ben che questa diligenza non sia necessaria a' professori dell'astronomia, seruirà almeno per far chetare i troppo pertinaci Peripatetici.

Questo è Molto R: P: il sunto di quello, che fù discorso alla presenza di quei personaggi, & io ho disteso in carta nel miglior' mod, ch' ho potuto per vbbidire a' giusti comandi di V: P. M: R: alla quale riuerisco come deuo. di Pisa il dì 10. Febbraio. 1665.

Di V: P: M: R: Deuotiss: Seru:

Pier' Maria Mutoli.

In Pisa, per Gio. Ferretti Stamp. Archi. Con Lic. de' Sup. 1665.

